

# 胆道疾患における内視鏡的膵胆管造影 (ERCP)

## の診断能にかんする研究

— 診断能を低下させる要因の分析を中心に —

金沢大学第一内科学講座 (主任：服部 信教授)

中 島 真

(昭和54年10月17日受付)

内視鏡的膵胆管造影法 (以下 ERCP) は、1968 年に McCune ら<sup>1)</sup>、1969 年に大井<sup>2)</sup>により内視鏡直視下に十二指腸乳頭へカニューレーションし、膵管を造影しえることが報告され、膵疾患検査法として臨床応用が可能となった検査法である。さらに 1970 年に Takagi ら<sup>3)</sup>、大井ら<sup>4)</sup>、小越ら<sup>5)</sup>により膵管と同時に胆道をも造影しえることが報告されて以来、膵管造影法としてばかりでなく、直接胆道造影法の 1 つとして期待され、胆道造影率ならびに胆道疾患に対する診断成績、検査にともなう偶発症の問題につき検討されてきた<sup>6)~8)</sup>。その結果、従来からの経口法や点滴静注法などの排泄性胆道造影法では診断が困難であった場合でも ERCP により明瞭な胆道像がえられる例が多く経験され、また十二指腸内視鏡所見、生検組織所見、膵管造影所見が同時にえられる利点があり、さらに非観血的検査法であるため検査にともなう重篤な偶発症は比較的少なく、ERCP は胆道疾患に対する有力な検査法の 1 つであることがひろく認められるに至った。

一方 ERCP の胆道疾患の診断における欠点として選択的胆道造影が不成功に終る場合<sup>9)~11)</sup>、肝内胆管の造影が不十分な場合<sup>12)</sup>、胆管が造影されたにもかかわらず胆嚢がよく造影されない場合<sup>13)~15)</sup>、閉塞部より肝側の病変のひろがりやを明確にしない場合<sup>16)</sup>などのあることが指摘されている。

しかしこのような ERCP の診断能を低下させる要因が多岐にわたる検査対象の各病変においてみられる頻度、その成因およびそれに対してどのように対処す

るかについて詳細になされた研究はなお十分でない。そこでこれまでの当科の胆道疾患における ERCP の経験を集約するとともに、その診断成績と ERCP の診断能を低下させる要因を対比し、胆道疾患における ERCP の診断能を検討した成績を述べる。

### 対象と方法

当科では 1972 年 2 月から 1976 年 6 月までに 557 例 (564 回) に ERCP が施行された。ERCP を施行するにあたり原則として胆道造影 (以下 ERC) および膵管造影 (以下 ERP) の両者を目的としているが、ERCP 施行例中 154 例は主として ERC を、162 例は ERC および ERP を、241 例は主として ERP を目的としたものであった。ここでは ERC を主目的とした例と ERC および ERP の両者を目的とした例をあわせた 316 例を研究対象とした (表 1)。

対象例において ERC を目的とした理由は臨床的に胆道疾患が疑われたほか以下の 1 項目以上がみられたためであった。1) 黄疸指数または血清ビリルビン値、BSP 値の異常が高度なため排泄性胆道造影法でよい胆道像をえるのが困難と予想された。2) 排泄性胆道造影法を試みたが、胆道病変を確診するのに十分な胆道像がえられなかった。3) 胆道疾患と同時に膵疾患が疑われ ERCP の適応があった。4) ヨード過敏のため点滴静注法による胆道造影法を施行するのが好ましくないと考えられた。

対象とした 316 例を剖検、手術、腹腔鏡、肝生検、経皮経

Clinical Value of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) in Patients with Suspected biliary disease — Analysis on Factors Reducing Diagnostic Accuracy of ERCP — Shin Nakajima The First Department of Internal Medicine, (Director: Prof. N. Hattori) School of Medicine, Kanazawa University.

Table 1 Success rate of ERCP

procedures clinically desired	No. of Cases	bile duct visualized	pancreatic duct visualized
ERC	154	124 (80.5)	138 (89.6)
ERC and ERP	162	123 (75.9)	144 (88.9)
ERP	241	63 (26.1)	229 (95.0)
total	557	310 (55.7)	511 (91.7)

ERC : endoscopic retrograde cholangiography

ERP : endoscopic retrograde pancreatography

( ) : %

肝胆道造影 (PTC) 所見あるいは臨床経過などにより診断し分類すると表 2 のごとくであった。胆嚢癌と分類した 7 例には胆嚢結石あるいは総胆管結石を合併するものがそれぞれ 1 例ずつ含まれた。総胆管癌 21 例中原発性総胆管癌 17 例のほか胃癌、原発巣不明の癌が転移したものがそれぞれ 2 例、1 例に含まれた。良性胆道疾患でその他と分類した 36 例のうちわけは胆石をともしない胆道炎 19 例、胆嚢切除後症候群 8 例、特発性総胆管拡張症 4 例、慢性炎症 (膵内総胆管の狭窄をともしない) 3 例、先天性胆嚢欠損症 1 例、胆道ディキネジー 1 例であった。分類不能の胆道疾患とは諸検査成績および臨床経過から胆道疾患の存在診断は可能であるが、質的診断を確実にしえないものであった。肝疾患 33 例中肝内胆汁うっ滞が 15 例にみられた。

十二指腸ファイバースコープは主としてオリンパス光学社製 JF-B 型を、一部町田製作所製 FDS 型を用いた。造影剤として 60% アンギオコンレイと 0.05g/ml ネオマイゾン G 溶液を 4:1 の割合で混合したものまたは 60% アンギオコンレイ、0.05g/ml ネオマイゾン G 溶液、生食を 2:1:1 の割合で混合したものを使用した。十二指腸ヘファイバースコープを挿入し、造影用カニューレが乳頭開口部へ挿管されたことを内視鏡的に確認したのち、レントゲンテレビ透視下で総胆管ばかりでなく肝内胆管および胆嚢が鮮明に造影されることを、また総胆管に閉塞像がみられる場合は閉塞端まで鮮明に造影されることを目標とし、手動的に造影剤を注入した。造影剤注入直後に背臥位および腹臥位の正面、オ 1 およびオ 2 斜位を含む種々の体位で胆道像を撮影し、一部の症例では立位像、圧迫像を加えて撮影した。造影剤注入直後に胆道内の造影剤が高濃度に過ぎ小結石がみおとされる可能性があると思われる場合は注入された造影剤の一部が胆道から排泄さ

れ淡い胆道像がえられたのちに、また肝内胆管あるいは胆嚢像がえられない場合は総胆管へ注入された造影剤が肝内胆管あるいは胆嚢へいきわたるよう積極的な体位変換に努めたのちに、前述したと同様の体位でさらに胆道像を撮影した<sup>1a)</sup>。

#### 成 績

まず肝外ならびに肝内胆管像がえられたものおよび ERC 像から胆道病変の存在を指摘できるものを ERC 成功例、主膵管の全体像がえられたものおよび ERP 像から膵病変の存在を指摘できるものを ERP 成功例とし、ERC および ERP 成功例に該当しないものをそれぞれ ERC および ERP 不成功例とした。このような基準に従って胆道および膵管造影成績についてみると表 1 のごとくであった。対象例のうち ERC を主目的とした 154 例における ERC および ERP 成功例はそれぞれ 124 例 (80.5%)、138 例 (89.6%)、ERC と ERP の両者を目的とした 162 例における ERC および ERP 成功例はそれぞれ 123 例 (75.9%)、144 例 (88.9%) であり、結局対象例のうち目的とした ERC に成功したものは 247 例 (78.1%) であった。各疾患別に ERC および ERP 成功率を見ると表 2 のごとくであった。ERC 成功率は悪性胆道疾患で 61.7% と比較的不良で、とりわけ乳頭膨大部癌、膵癌ではそれぞれ 40.0%、50.0% と低率であった。良性胆道疾患の ERC 成功率は 86.5% で、総胆管結石および総胆管・胆嚢結石ではそれぞれ 95.5%、97.0% と高率であった。非胆道疾患の ERC 成功率は 68.5% とあまり良好でなく、また肝内胆汁うっ滞についてみても 66.7% とほぼ同様の成績であった。ERP 成功率は総胆管・胆嚢結石をのぞきすべて ERC 成功率より高率であり、また総胆管癌、乳頭膨大部癌および膵癌でそれぞれ 76.2%、60.0%、

Table 2 Success rate of ERCP in various disease

	No. of cases performed	No. of cases with bile duct visualized	No. of cases with pancreatic duct visualized
<b>malignant biliary disease</b>	<b>47</b>	<b>29 (61.7)</b>	<b>33 (70.2)</b>
gallbladder cancer	7	5 (71.4)	6 (85.7)
common bile duct cancer	21	15 (71.4)	16 (76.2)
periampullary cancer	5	2 (40.0)	3 (60.0)
pancreatic cancer	14	7 (50.0)	8 (57.1)
<b>benign biliary disease</b>	<b>200</b>	<b>173 (86.5)</b>	<b>187 (93.5)</b>
cholecystolithiasis	87	65 (74.7)	79 (90.8)
choledocholithiasis	44	42 (95.5)	42 (95.5)
choledochocholecystolithiasis	33	32 (97.0)	31 (93.9)
others	36	34 (94.4)	34 (94.4)
<b>miscellaneous biliary disease</b>	<b>15</b>	<b>8 (53.3)</b>	<b>12 (80.0)</b>
<b>non-biliary disease</b>	<b>54</b>	<b>37 (68.5)</b>	<b>50 (92.6)</b>
liver disease	33	22 (66.7)	31 (93.9)
others	21	15 (71.4)	19 (90.4)
<b>total</b>	<b>316</b>	<b>247 (78.1)</b>	<b>282 (89.2)</b>

( ) : %

57.1%と比較的低率であるのをのぞけば、いずれの疾患群でも85%以上と良好な成績であった。

次にこのような造影成績で胆道疾患をどの程度診断できるかを検討した(表3)。ここで胆道疾患の存在および質的診断がともに可能であるものを確診、存在診断が全く不能であるものを診断不能、確診と診断不能に該当しないものを疑診とした。さらに確診例のうち胆嚢および胆管の全範囲で存在および質的診断が可能な場合を確診Ⅰ、胆嚢あるいは胆管に存在または質的診断が不能な部分が残る場合を確診Ⅱとした。なお病変の質的診断が可能とする基準として病変の良性・悪性の鑑別が可能であることに最も注目し、結石の数や炎症の有無は問題としなかった。また異常所見がないと判定できる場合は存在および質的診断がともに可能であるとした。対象の全例でERCPによる診断成績をみると、確診Ⅰ、Ⅱがそれぞれ154例(48.7%)、53例(16.8%)、疑診が48例(15.2%)、診断不能が61例(19.3%)にみられた。さらに各疾患別に診断成績を検討した。胆嚢癌7例中確診Ⅰはみられなかった。確診Ⅱとしたものは2例で、このうちの1例では胆嚢は造影されず、しかも総胆管ならびに肝内胆管の圧排像および総胆管の陰影欠損から悪性病変の存在を指摘

しえたため胆嚢癌が強く疑われた(図1)。他の1例では総胆管の3管合流部より乳頭側にみられる完全閉塞像から総胆管の悪性病変の存在を指摘したが、総胆管癌との鑑別は困難であった。疑診とされた3例のうち、2例ではそれぞれ胆嚢および総胆管に結石像を認めたが、胆嚢の一部または全体が造影されず、胆嚢癌の存在は指摘しえなかった(図2,3)。他の1例では異常所見のみられない胆管像がえられたが、胆嚢は全く造影されなかった。胆嚢病変の存在が強く疑われたが、胆嚢癌と確診しえなかった。なお後者の2例は胆嚢に限局した癌で切除可能であった。総胆管癌21例中確診とされたものが15例(71.4%)で比較的多くみられた。ただしこのうち9例は総胆管に閉塞があり、閉塞部より肝側への病変のひろがり不明であるため確診Ⅱに含まれた。なおこれら確診例のうち3例は膵内総胆管癌であったが、いずれも異常所見のみられないERP像がえられたため膵癌との鑑別は可能であった(図4)。乳頭膨大部癌5例はすべて内視鏡的に乳頭膨大部の悪性病変像を認め(図5)確診とされたが、ERC像がえられ確診Ⅰとされたものは2例にすぎなかった。なおこれら5例はいずれも乳頭膨大部の生検を試み、そのうち4例で悪性組織所見がえられた。膵癌14

Table 3 Diagnostic accuracy of ERCP

	No. of cases performed		definitive		suspicious	ERCP useful
			group I	group II		
malignant biliary disease	47	34(72.3)	10(21.3)	24(51.1)	3( 6.4)	37(78.7)
gallbladder cancer	7	2	0	2	3	5
common bile duct cancer	21	15	6	9	0	15
periampullary cancer	5	5	2	3	0	5
pancreatic cancer	14	12	2	10	0	12
benign biliary disease	200	135(67.5)	108(54.0)	27(13.5)	38(19.0)	173(86.5)
cholecystolithiasis	87	35	30	5	30	65
choledocholithiasis	44	42	31	11	0	42
choledochocholecystolithiasis	33	31	19	12	1	32
others	36	28	28	0	6	34
miscellaneous biliary disease	15	2(13.3)	0( 0.0)	2(13.3)	6(40.0)	8(53.3)
non-biliary disease	54	36(66.7)	36(66.7)	0( 0.0)	1( 1.9)	37(68.5)
liver disease	33	22	22	0	0	22
others	21	14	14	0	1	15
TOTAL	316	207(65.5)	154(48.7)	53(16.8)	48(15.2)	255(80.7)

( ): %

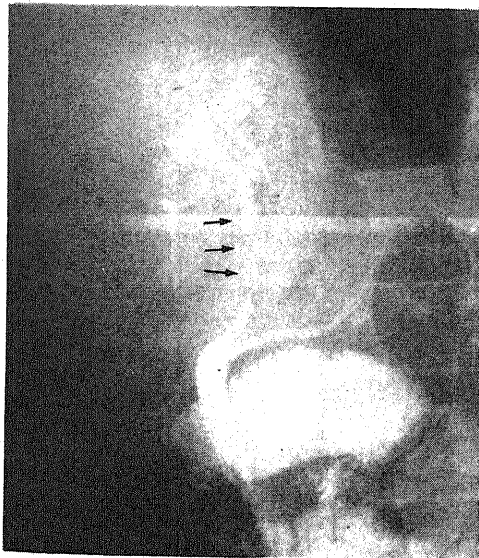


図1 胆嚢癌：上部総胆管および肝内胆管の圧排像，上部総胆管の陰影欠損（矢印）がみられる。胆嚢は全く造影されていない。

例のうち4例ではERCおよびERP像がともにえられ、膵内総胆管の狭窄または閉塞像が膵癌によるものと容易に診断しえた(図6)。3例ではERC像にみられる膵内総胆管の閉塞像から悪性病変の存在を指摘しえたが、ERP像がえられなかったため総胆管癌との鑑別が困難であった。4例ではERC像がえられなかったが、ERP像のみから膵癌と診断しえた。またERCおよびERP像がともにえられなかったが、内視鏡的に十二指腸壁への悪性病変の浸潤像を認め、膵頭部領域癌と診断しえたものが1例にみられた。これら12例はすべて確診例に含まれたが、そのうち10例はERC不成功、閉塞部より肝側の病変のひろがり不明、総胆管癌との鑑別が困難などのため確診Ⅱとされた。胆嚢結石87例中確診例は35例(40.2%)にすぎず、しかも胆嚢の一部が造影され、そこに胆石像が認められるが、胆嚢の残りの部分が造影されず、同部の病変の存在診断が不能であるため確診Ⅱとされたもの(図7)が5例にみられた。また疑診が30例(34%)にみられた。これらはすべて胆嚢が全く造影されないものであった(図8)。総胆管結石ならびに総胆管・胆嚢結石では確診がそれぞれ95.5%、93.9%と極めて高率にみられ、これらではすべて総胆管に結石像を指摘しえた。しかし胆嚢の一部または全体が造影されないなどのため確診



図2 胆嚢癌：胆嚢は頸部のみしか造影されておらず、そこに結石像を認める（矢印）が、胆嚢底部の癌の存在を指摘しえない。

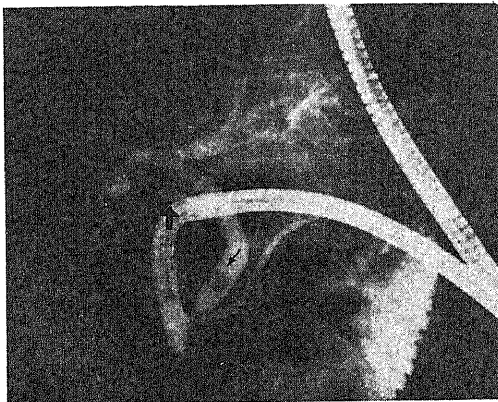


図3 胆嚢癌：胆嚢管が造影されている（大矢印）が、胆嚢像はえられず、胆嚢癌の存在を指摘するのは困難である。なお総胆管に結石像を認める（小矢印）。

Ⅱとされたものもそれぞれ25.0%、36.3%と比較的高率にみられた。良性胆道疾患においてその他と分類された36例での確診率は77.7%と高率であった。そのうち慢性膵炎の3例ではいずれもERC像およびERP像がえられ、そのうち2例では総胆管下端部の狭窄像が慢性膵炎によるものと容易に診断しえた。他の1例ではERCおよびERP像の所見をあわせてみて

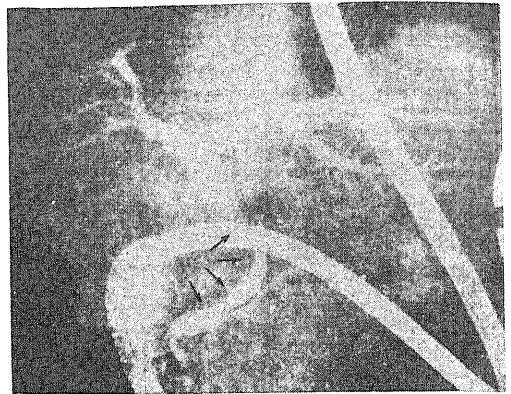


図4 総胆管癌：下部総胆管に陰影欠損および狭窄像を認め（矢印）、それより肝側の胆管は軽度に拡張している。主幹管およびその分枝像に著明な異常所見はみられない。



図5 乳頭膨大部癌の十二指腸内視鏡像：乳頭膨大部に十二指腸内腔へ突出したカリフラワー状の腫瘤を認める。乳頭開口部の同定は困難である。

も腺癌との鑑別は困難であった。また胆道炎19例中の2例で内視鏡的に乳頭口側隆起部の瘻孔が観察された。このようにERC像、ERP像、内視鏡、生検組織所見のうち少なくとも1つの所見が胆道病変の診断に有用であったものは対象とした316例中255例（80.7%）であった。このうちERP像、内視鏡所見または生検組織所見が有用であったものは対象の316例中21例にみられ、とくにこれらの所見は胆道病変が胆道に初発したのか膵または乳頭部病変に由来するかを鑑別する点で有用であった。



図6 膵癌の総胆管への浸潤：総胆管および主膵管とともに乳頭開口部から約2cmの部位で閉塞している。

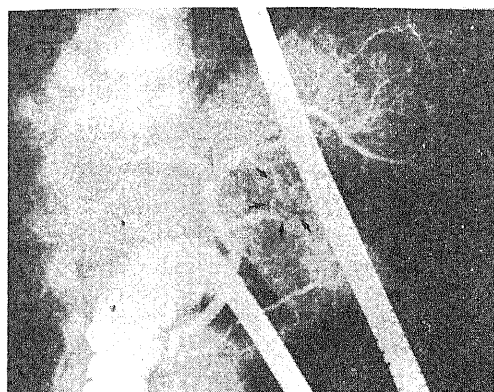


図7 胆嚢結石：胆嚢頸部が造影され、そこに数個の結石が淡く造影されている（矢印）。

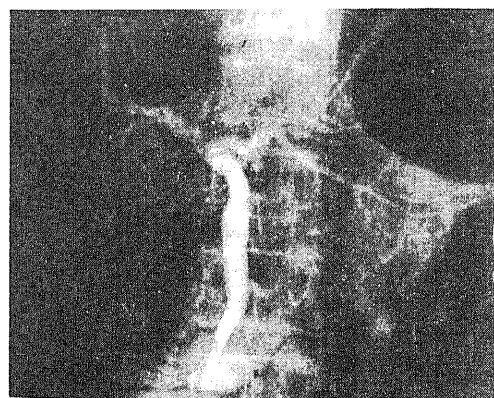


図8 胆嚢結石：胆管は明瞭に造影され、そこに異常は認められない。胆嚢管と胆嚢は全く造影されていない。

ERCPにより胆道病変を適確に診断する上で支障となる場合として、1)胆道造影不成功例、2)ERC像はえられたが、肝外胆管に閉塞があり閉塞部より肝側の病変のひろがり不明な例（以下肝外胆管閉鎖例）、3)胆嚢摘除術の既往歴がなく3管合流部より乳頭側の総胆管に閉塞や著しい狭窄像がないにもかかわらず胆嚢が全く造影されない（以下胆嚢不影例）か、4)一部だけしか造影されない例（以下胆嚢部分不影例）、5)その他、にわけてそれぞれの出現頻度をみると表4のごとくであった。対象の全例でみると、胆道造影不成功が69例（21.8%）、胆嚢不影が63例（19.9%）、胆嚢部分不影が9例（2.9%）、肝外胆管閉鎖が16例（5.1%）にみられた。またその他6例（1.9%）として、下部総胆管の悪性像が総胆管癌によるか膵癌によるか鑑別が困難なもの、下部総胆管の狭窄像が慢性膵炎によるか膵癌によるか鑑別が困難なもの、総胆管の狭窄像が良性か悪性か鑑別が困難なもの、総胆管内に注入された造影剤が高濃度に過ぎ、小結石がみおとされたものがそれぞれ1例、および胆管内の透亮像が結石か気泡か鑑別し難かったものが2例にみられた。このように胆道造影不成功、胆嚢不影、胆嚢部分不影および肝外胆管閉鎖がERCPの診断能を低下させる主因となった。これらの出現頻度を各疾患別にみると、悪性胆道疾患47例中胆道造影不成功、肝外胆管閉鎖がそれぞれ18例（38.3%）、15例（31.9%）と比較的多くみられた。悪性胆道疾患における胆道造影不成功例のうち、胆嚢癌による十二指腸球部の圧排変形のためファイバースコープを十二指腸へ挿入できなかったもの、膵頭部領域の悪性病変による十二指腸管腔の変形のため十二指腸乳頭の観察または正面視が不能であったもの、十二指腸乳頭部の悪性病変のため乳頭開口部を同定できなかったものがそれぞれ1例、4例、3例にみられた。したがって少なくとも8例は胆道または膵頭部領域に存在する悪性病変が胆道造影不成功の原因となったと考えられた。なおこれら8例はいずれも高度黄疸例であり、主として土屋ら<sup>44)</sup>の方法でおこなったPTCで容易に胆道像がえられた。また肝外胆管閉鎖例もいずれも高度黄疸例であり、PTCを施行した13例の全例で胆道像がえられ手術適応の決定に有用な所見がえられた。良性胆道疾患および非胆道疾患における胆道造影不成功例についてみると、これらのうち憩室内または憩室縁に存在する乳頭、BillrothⅡ法による胃十二指腸吻合術後、十二指腸ファイバースコープのアングル機構の故障などのため胆道造影が不成功に終わった少数例があるが、大部分は胆道造影を妨げる原因となる明らかな異常を指摘しえないものであ

Table 4 Factors reducing diagnostic accuracy of ERCP

	No. of cases performed	unsuccessful ERC	no visualization of entire gallbladder    partial gallbladder		obstruction of choledochus	others	total
<b>malignant biliary disease</b>	47	18(38.3)	3( 6.4)	1(2.1)	15(31.9)	1(2.1)	38( 80.9)
gallbladder cancer	7	2	3	1	1	0	7
common bile duct cancer	21	6	0	0	9	0	15
perampullary cancer	5	3	0	0	0	0	3
pancreatic cancer	14	7	0	0	5	1	13
<b>benign biliary disease</b>	200	27(13.5)	53(26.5)	8(4.0)	1( 0.5)	3(1.5)	92( 46.0)
cholecystolithiasis	87	22	29	5	0	1	57
choledocholithiasis	44	2	11	0	1	0	14
choledochocholecystolithiasis	33	1	10	2	0	1	14
others	36	2	1	1	0	1	7
<b>miscellaneous biliary disease</b>	15	7(46.7)	7(46.7)	0(0.0)	0( 0.0)	1(6.7)	15(100.0)
<b>non-biliary disease</b>	54	17(31.5)	0( 0.0)	0(0.0)	0( 0.0)	1(1.9)	18( 33.3)
liver disease	33	11	0	0	0	0	11
others	21	6	0	0	0	1	7
<b>total</b>	316	69(21.8)	63(19.9)	9(2.9)	16( 5.1)	6(1.9)	163(51.6)

( ): %

た。

胆嚢不影例および胆嚢部分不影例についてみると、良性胆道疾患 200 例中それぞれ 53 例 (26.5%), 8 例 (4.0%) にみられ、良性胆道疾患における ERCP の診断能を低下させる主因となった。またこれらはともに胆嚢または胆管に病変が存在する場合においてのみみられ、非胆道疾患ではいずれに該当する例もみられなかった。つまり胆嚢不影例および胆嚢部分不影例では胆嚢または胆管に病変が存在するといえた。

胆嚢不影例および胆嚢部分不影例のうち手術により胆嚢所見が確認されたものはそれぞれ 51 例、8 例であった。これらの胆嚢における術後診断は表 5 に示すごとくで、胆嚢内結石、胆嚢炎 (胆嚢内に結石を認めない)、胆嚢癌、先天性胆嚢欠損がそれぞれ 41 例、10 例、4 例、1 例にみられ、胆嚢に異常がないか軽微なものは 3 例とわずかであった。

ところで胆嚢不影例および胆嚢部分不影例における総胆管像をみると (表 6)、胆管に狭窄像、陰影欠損または結石像がみられるもの (以下 A 群) は 28 例あり、残り 44 例は胆管に拡張像のみがみられるか異常所見がみられないもの (以下 B 群) であった。B 群 44 例の

うち手術により胆嚢所見が確認されたものは 35 例であった。これらの胆嚢における術後診断は表 5 に示すごとくで、胆嚢結石、無石胆嚢炎、胆嚢癌 (胆嚢結石を合併する)、先天性胆嚢欠損がそれぞれ 27 例、5 例、2 例、1 例にみられ、異常所見が認められない例はなかった。なお胆嚢癌と胆嚢結石を合併した胆嚢部分不影例の ERC 像を retrospective にみると、胆嚢頸部に結石陰影を認め、さらに悪性病変による陰影欠損を疑いうる像を指摘しえたが、胆嚢結石例における胆嚢部分不影と明らかに鑑別しえる程の所見ではなかった (図 3)。

次にどのような胆嚢病変が胆嚢の造影を妨げるかを検討するために、胆管に明らかな病変がない、すなわち胆管に胆嚢の造影を妨げる病変がない B 群中の手術施行例 (以下 B' 群) 35 例と ERC により胆嚢の全体像がえられたもの (以下 C 群) のうち、手術が施行された 59 例 (以下 C' 群) における手術時の胆嚢の肉眼所見を比較した (表 7)。まず胆嚢に結石が存在する例は B' 群中 27 例 (77%) と多くみられたが、C' 群中にも 36 例 (61%) とかなりの例にみられた。一方胆嚢に結石が存在する例のうち結石の胆嚢頸部または胆嚢

Table 5 Surgical findings of the gallbladders in cases without visualization of the gallbladder

	group A* <sup>1)</sup>			group B* <sup>2)</sup>			group A&B		
	no visualization of entire gallbladder	partial gallbladder	total	no visualization of entire gallbladder	partial gallbladder	total	no visualization of entire gallbladder	partial gallbladder	total
stone(s)	12	2	14	22	5	27	34	7	41
cholecystitis	5	0	5	5	0	5	10	0	10
cancer	2* <sup>3)</sup>	0	2	1	1* <sup>4)</sup>	2	3	1	4
congenital absence	0	0	0	1	0	1	1	0	1
minimal abnormality	3	0	3	0	0	0	3	0	3
total	22	2	24	29	6	35	51	8	59

\*1) : the cases whose gallbladders were not visualized and cholelithograms indicated stenosis, defect or stone(s)

\*2) : the cases whose gallbladders were not visualized and cholelithograms indicated no abnormality

\*3) : including one with choledocholithiasis

\*4) : with cholecystolithiasis

Table 6 Findings in cholelithograms in the cases without visualization of gallbladder

		no visualization of		total
		entire gallbladder	partial gallbladder	
group A	stenosis or defect	2	0	2
	stone(s)	24	2	26
group B	diffuse dilatation	8	2	10
	no abnormality	29	5	34
total		63	9	72

管への嵌頓、胆嚢壁の3 mm以上または肉眼的に明らかに確認しえる程度の肥厚、胆嚢の明らかな萎縮についてみるとB群ではそれぞれ16例(47%), 17例(49%), 7例(20%)にみられるのに対し、C'群中にはそれぞれ3例(5%), 3例(5%), 1例(2%)にみられるにすぎなかった。次に胆嚢炎例(胆嚢内に結石を有するものを除く)はB'群およびC'群中それぞれ5例(14%), 9例(15%)とほぼ同率にみられたが、これらの胆嚢炎例中胆嚢が膿腫または水腫状態にあるものはB'群においてのみみられた。また胆嚢癌および先天性胆嚢欠損症ともにB'群においてのみみられ、C'群にはみられなかった。またB'群の全例に胆嚢結

石の嵌頓、胆嚢萎縮、胆嚢壁肥厚、胆嚢膿腫、胆嚢水腫、胆嚢癌、先天性胆嚢欠損のいずれか1つ以上の所見がみられた。

#### 考 察

ERCPの造影成績を諸家の報告でみると<sup>3)-22)</sup>、検査手技の上達や十二指腸ファイバースコープの改良により、造影成功率は年ごとに向上する傾向にある。1972年以後の報告<sup>9)-12), 14)-22)</sup>によると、報告者、対象疾患などにより造影成功率にかなりの差があるが、膵管・胆管のいずれか一方または両者の造影に成功したものは73~99%, ERPを目的とした場合の膵管造影成功率



Table 7 A comparison of surgical findings of the gallbladder between group B\*<sup>1)</sup> and C\*<sup>2)</sup>

	group B	group C
stone(s)	27( 77)	36( 61)
incarceration	16(47)	3( 5)
filling with stones	5(14)	6(10)
thickning of cystic wall	17(49)	3( 5)
atrophy of gallbladder	7(20)	1( 2)
cholecystitis* <sup>4)</sup>	5( 14)	9( 15)
pyo-or hydrocyst	4(11)	0
thickning of cystic wall	2( 6)	2( 3)
atrophy of gallbladder	1( 3)	2( 3)
cancer	2( 6)* <sup>3)</sup>	0
congenital absence	1( 3)	0
minimal abnormality	0	11( 19)
indistinct findings	0	9( 5)
total	35(100)	59(100)

( ): %

\*1): the cases whose gallbladders were not visualized and choledochograms indicate no abnormality.

\*2): the cases whose gallbladders were visualized

\*3): including one case with cholecystolithiasis

\*4): excluding the cases accompanied with cholelithiasis

は72～97%, ERCを目的とした場合の胆道造影成功率は51～93%である。またERCを目的とした場合の胆道造影成功率は胆石症とくに胆管に結石を有する例で良好であるが、悪性胆道疾患では比較的不良とされている<sup>9)14)17)</sup>。当科での造影成績は表1および2に示したごとくで、ERP目的例における膵管造影成功率は94.0%, ERC目的例における胆道造影成功率は78.1%である。またERC目的例における胆道造影成功率は良性胆道疾患で86.5%と良好で、とりわけ胆管に結石を有する例では96.1%と極めて高率であるが、悪性胆道疾患では61.7%とあまり良好な成績でなく、これらは諸家の報告と同様の成績である。これらの造影成績は当科で本検査法を導入した1972年2月から1976年6月までに施行した症例を集計したものであり、検査手技の上達にともない年ごとに造影成績は向上している。最近1年間の成績ではERP目的例における膵管造影成功率は98%, ERC目的例における胆道造影成功率は87%であり、膵管造影不成功例は例外的であるが、胆道造影はまだ十分な成績ではない。

ERCPにより胆道疾患を診断する場合、ERC所見が

えられるばかりでなく、ERP所見から膵病変の診断が可能であり、また十二指腸内視鏡、生検所見から乳頭部あるいは膵頭部領域の悪性病変、総胆管十二指腸瘻、憩室内乳頭、傍乳頭憩室、乳頭炎などの診断も可能な場合があるとされている<sup>9)11)12)17-20)</sup>。これらの診断能をあわせたERCPの胆道疾患における診断成績にかんする従来の主な報告をみると、Cottonら<sup>17)</sup>は胆道疾患が疑われた47例中ERC像がえられた29例とERC像はえられなかったが、内視鏡的に異常所見がみられた4例を合計した33例(70%)でERCPが有用であったとしている。Dickinsonら<sup>20)</sup>は45例の閉塞性黄疸例の32例(71%)で黄疸の原因を明らかにしえた述べている。本邦の成績では、羽白ら<sup>21)</sup>は膵または胆道疾患が疑われERCPを施行した248例のうちの84%で疾患の問題点を解決する情報がえられたとしている。久野ら<sup>12)</sup>はERCPを施行した閉塞性黄疸41例中27例(66%)で診断に十分なERCP像がえられ、またERCP像がえられた32例中4例およびERCP像がえられなかった9例中7例の計11例で十二指腸内視鏡および生検所見から乳頭膨大部領域癌を診断できた

と報告している。また ERCP が施行された膵・胆道悪性腫瘍 94 例で、正診、疑診はそれぞれ 63 %、18 % であるが、乳頭膨大部癌および膵癌での正診率はそれぞれ 100 %、60 % と極めて良好であるという報告もみられる<sup>14)</sup>。以上のように従来の報告をみると、質的診断までが可能であった率は高いとはいえないが、存在診断までが可能であったものは 80 % 前後とする報告が多いようである。著者の成績では ERCP により有用な所見がえられ確診 I、II、疑診と分類されたものがそれぞれ 154 例 (48.7 %)、53 例 (16.8 %)、48 例 (15.2 %) にみられる。結局これらの症例をあわせると、ERCP が胆道病変の診断に有用であったものは 255 例 (80.7 %) になり、従来の報告とほぼ同様な診断成績である。またこれらのうち内視鏡、生検組織、ERP 所見により総胆管癌、膵癌、慢性膵炎との鑑別が容易となるなど、これらの所見が有用なものが 21 例にみられる。このように ERCP は胆道の X 線検査だけとしての意義しか有しない PTC と違って、十二指腸内視鏡、生検所見および膵管像が同時にえられるという利点が活用される場合もかなりみられる。しかし著者の成績でもみられるように、胆道疾患における ERCP の有用性は 80.7 % とかなり高いが、厳密に検討し確診 I とされたものは 48.7 % にすぎず、胆道疾患における ERCP の診断能にはいまだ多くの問題点を抱えていることを示しているといえよう。

文獻的にみても胆道疾患に対する検査法の 1 つとしてみた場合の ERCP の診断上の欠点として、1) 胆道の選択的造影が容易でない場合が比較的多く、胆道造影率が必ずしも満足しえるほど良好でない<sup>6)~8)</sup>、2) 肝外胆管に閉塞があると閉塞部より肝側の胆管が造影されず、病変のひろがりを明確にできない<sup>9)</sup>、3) 胆道へ造影剤を十分注入したにもかかわらず胆管が造影されない場合がある、4) PTC と比較し肝内胆管の造影が不十分なことが多い<sup>9)10)</sup>、などが指摘されている。しかしこれらの欠点のため胆道病変を適確に把握する上で問題となる例が ERCP 施行例中どの程度の頻度にもみられるかを具体的な成績で示した報告は胆道造影不成功例について述べられたもの以外にはほとんどない。著者の成績でみると、このような胆道疾患を適確に把握する上で問題となった例は対象例中 163 例 (51.6 %) を占め、その原因の大部分は胆道造影不成功、胆嚢不影、胆嚢部分不影および肝外胆管閉鎖である。

ERCP で胆道造影が不成功となる理由として、1) 幽門の変形または狭窄、胆嚢や肝の腫大による十二指腸球部の変形、術後の十二指腸の変形などのためファイ

バースコープを十二指腸に挿入できない<sup>7)14)</sup>、2) 手術や悪性病変などによる十二指腸管腔の変形、憩室内または縁にある乳頭など十二指腸管腔と胆管開口部との相対的位置関係の異常のため乳頭開口部の観察あるいは正面視が不能である<sup>7)12)~14)20)</sup>、3) 悪性腫瘍や総胆管末端部への結石の嵌頓により胆管開口部に閉塞があるためカニュレーションが不能である<sup>9)12)~14)21)22)</sup>などがあげられている。

著者の成績では胆道造影不成功は 69 例で、対象の 21.9 % を占め、このうち前述のように胃や十二指腸に ERC の妨げとなりうる異常の指摘される場合は少なくとも 15 例に経験されており、胆道造影不成功例の 21.7 % に達している。このうち明らかに悪性病変の存在のために胆道造影不成功となったものは 8 例であり、悪性胆道疾患において造影成績が不良である主因は ERC の妨げとなる悪性病変が存在するためであるといえよう。また従来から指摘されているごとく<sup>9)</sup>、著者の成績でも悪性胆道疾患では胆道造影に成功し、悪性病変の存在を診断できても、肝外胆管に完全閉塞があり閉塞部より肝側の病変のひろがり不明なため手術適応あるいは術式を決定する上で十分な診断ができない場合が多い。このような肝外胆管に閉塞がある例や ERCP で胆道造影が不成功となる悪性胆道疾患例は PTC が高率に成功するとされている<sup>9)7)31)~33)</sup>。著者の成績でもこのような例における PTC は全例で成功し、ERCP における問題点が解決されている。そのみならず、これらはいずれも高度黄疸例であり、PTC ドレナージによる黄疸軽減術が有効である場合も多い。したがって悪性病変が疑われる高度黄疸例で、とくに上部消化管 X 線検査などで胃や十二指腸に ERC の妨げになりうる病変が推定される場合には、PTC の併用を考慮した上で ERCP を施行するか、まずはじめに PTC を試みるべきであろう。

一方前述のように ERC の妨げとなる異常が明らかでない場合でも胆道造影が不成功となる例も稀ではない。このような場合の対策として抗コリン剤、抗 COMT 剤の使用<sup>34)</sup>や乳頭部の麻酔<sup>35)</sup>により Oddi 筋の緊張をのぞいたのちに乳頭へカニュレーションするなどの検査方法の工夫ならびにファイバースコープやカニュレの改良など様々な試みが報告されているが、現在のところ適確な方法はなく、今後とも取り組むべき課題の 1 つである。

次に胆嚢不影例および胆嚢部分不影例に関する報告をみると、中沢ら<sup>36)</sup>は ERC で肝内胆管まで造影された胆嚢結石症 59 例中胆嚢不影例および胆嚢部分不影例がそれぞれ 16 例 (27 %)、14 例 (24 %) にみられ、

このような例ならびに胆道造影不成功例が少なくないために胆嚢結石症に対する ERC の診断成績は決して満足しうるものでないとしている。久野ら<sup>12)</sup>は ERC 成功例のうち胆嚢像が陰性ないし造影不良のものが胆嚢癌 6 例中 3 例 (50 %), 胆嚢結石 47 例中 14 例 (30 %), 総胆管・胆嚢結石 13 例中 6 例 (46 %), 総胆管結石 12 例中 3 例 (25 %) にみられ, ERCP の診断能を低下させる大きな要因となるとしている。著者の成績でも胆嚢不影例および胆嚢部分不影例は対象例中それぞれ 19.9 %, 2.9 % にみられ, これらは ERCP の診断成績を不良とする主因の 1 つとなっている。従来報告によると, ERC において胆嚢不影例がみられた場合, 胆嚢結石の胆嚢頸部への嵌頓, 胆嚢内結石充満, 胆嚢萎縮, 胆嚢水腫, 胆嚢癌などの場合があるとされている<sup>9)12)15)</sup>。また ERC で総胆管が造影されたにもかかわらず胆嚢が造影されない例では手術適応となる胆嚢病変が存在するとしてもよいという意見もある<sup>12)15)</sup>。しかし胆嚢不影例あるいは胆嚢部分不影例の全例にこのような手術適応となる病変が存在するか否かは十分に検討されておらず, 胆嚢不影例または胆嚢部分不影例に遭遇したときどのように対処すべきか苦慮する場合が決して少なくない。著者の成績では胆嚢不影例および胆嚢部分不影例は胆嚢, 胆管のいずれか一方または両者に病変が存在する疾患群においてのみみられ, 非胆道疾患にはみられない。このことから, 手術適応の有無は別として, 胆嚢不影例および胆嚢部分不影例では胆嚢または胆管に病変が存在するといっても過言ではなからう。次に胆嚢不影例あるいは胆嚢部分不影例で手術により確認された 59 例における胆嚢所見をみると, 56 例 (94.9 %) に胆嚢病変がみられている。しかし 3 例 (5.1 %) と少数ではあるが胆嚢に明らかな病変がない例がある。これら 3 例はいずれも総胆管の 3 管合流部附近に大きな結石像がみられるものである。したがって総胆管の 3 管合流部近傍に大きな結石などの病変が存在する場合は胆嚢に病変がなくとも胆嚢不影または胆嚢部分不影となることも考慮する必要がある。次に胆嚢不影例および胆嚢部分不影例のうち総胆管像に拡張のみがみられるかまたは異常所見がない例, すなわち B 群中で手術が施行された 35 例における胆嚢についてみると, 全例に病変がみられ, 胆嚢結石 27 例, 胆嚢炎 5 例, 胆嚢癌 2 例, 先天性胆嚢欠損 1 例である。さらにこれらの胆嚢結石例および胆嚢炎例における手術時の胆嚢の病理所見を検討すると, いずれにも胆嚢頸部または胆管への結石の嵌頓, 胆嚢壁の肥厚, 胆嚢の萎縮, 胆嚢膿腫または水腫のうち 1 つ以上の所見がみられている。このような病変や胆嚢癌は胆嚢頸部

または胆嚢管の狭窄ないし閉塞, 胆嚢の compliance の低下の原因となり, 胆嚢の造影を妨げる機序を形成しているものと推測される。一方胆嚢がよく造影された例 (C 群) で, 手術が施行された例における胆嚢の病理所見についてみると, 表 7 に示したごとく, B 群でみられるような手術所見の出現頻度は非常に少ない。したがって総胆管に拡張のみがみられるかまたは異常所見がなく, 胆嚢不影または胆嚢部分不影となる場合は, 先天性胆嚢欠損のような極めて特殊<sup>37)</sup>な例は別として, 胆嚢に結石が存在するか高度な炎症性病変あるいは悪性病変があると考えてよいだろう。

次に胆嚢不影例および胆嚢部分不影例にどのように対処すべきかについて主として手術適応の決定という立場から考察したい。総胆管に狭窄像, 陰影欠損または結石像が認められるものすなわち著者の分類で A 群に属す 28 例では, 総胆管および肝内胆管像からすでに根治手術の可能な時期を失した悪性病変の存在を指摘しえる 1 例をのぞく全例に手術適応となる所見が認められ, そのうち実際に手術が施行された 23 例でもすべて手術適応となる病変が確認されている。このように A 群では, 根治手術の適応の有無は別として, 総胆管像の所見からだけでも手術適応をほぼ決定しえるため, 治療方針の決定にあたり問題は少ない。

一方著者の分類の B 群では胆嚢病変の質的診断が不能または不正確であるため手術適応の決定にあたり困惑する場合が少なくない。ここで手術適応の決定という立場からもう一度 B 群中で手術所見が確認された 35 例における胆嚢病変をみると, 31 例では結石の嵌頓や比較的高度な炎症性変化をともなう胆嚢結石, 膿腫あるいは水腫状態にある無石胆嚢炎のいずれかがみられ, これらはすべて絶対的またはそれに順ずる手術適応となる病変である。また胆嚢萎縮と胆嚢壁の肥厚をともなう無石胆嚢炎が 1 例にみられ, これには無症状の場合に積極的な手術適応はないが, 一般には相対的な手術適応と考えられる場合が多い<sup>38)</sup>。胆嚢癌が 2 例にみられ, 1 例は胆嚢に局限し, 手術適応となるのはいうまでもないが, 他の 1 例は広範な肝転移をともなうもので, 根治手術の適応のないものである。全く手術適応のないものとして, 極めて稀な疾患である先天性胆嚢欠損症が 1 例に経験されている。以上のように B 群の大部分は手術適応となる胆嚢病変を有するが, 一部に根治手術の適応のない悪性病変であったり, 全く手術適応のない先天性胆嚢欠損症のような場合があることに留意しなければならない。したがってこのような場合には, 臨床症状や生化学的検査所見なども考慮すると多くの場合手術の適応と判定してよいと思

われるが、質的診断の鑑別や根治手術の可能性の決定などのため、より精密な吟味を行うことが望ましい。

ところでPTCでもERCにおけると同様に胆嚢像がえられない場合があることはよく知られている<sup>32)39)</sup>。またERCとPTCにおける胆嚢管と胆嚢の造影率を比較すると、いずれにおいても前者が優っているという報告もみられる<sup>40)</sup>。さらに著者の成績からB群にみられる胆嚢病変はPTCにおいても胆嚢の造影を妨げる原因となると考えられ、ERCで胆嚢像がえられない場合にはPTCで胆嚢が造影されることは少ないと推定される。したがってERCにおける胆嚢不影例または胆嚢部分不影例で胆嚢病変を確実にする目的で胆嚢像をえる方法として、偶発症の頻度は高いが、直接胆嚢穿刺法<sup>32)</sup>または選択的経皮経肝胆嚢造影法<sup>41)</sup>が用いられなければならないだろう。また選択的腹腔動脈造影法<sup>42)</sup>あるいは選択的肝動脈造影法<sup>43)</sup>は悪性病変の存在および周囲臓器への浸潤の診断が可能な場合が多く、胆嚢不影例および胆嚢部分不影例における根治手術の適応決定に有用と思われる。

以上から胆嚢不影例および胆嚢部分不影例にどのように対処すべきかを考えると、まず根治手術可能な時期を失した悪性病変の有無を、さらにB群では手術適応とならない胆嚢病変の有無を確認することが望まれる。またこれらのことを確認しえない場合は、手術適応とならない病変が存在する場合は少ないのに比し、大部分に絶対的ないしそれに準ずる手術適応となる胆嚢病変が存在し、しかも切除可能な胆嚢癌が含まれている場合もあることから、積極的に手術療法を考慮すべきであると考えらる。

## 結 論

胆道病変の診断を目的として ERCP を試みた 316 例を研究対象として、胆道病変における ERCP の診断能につき検討し、以下の成績をえた。

1) 対象例における胆道造影成功率は 78.2%, 膵管造影成功率は 89.2% であった。胆道造影成功率は良性胆道疾患で 86.5% と良好な成績であったが、悪性胆道疾患および非胆道疾患ではそれぞれ 61.7%, 68.5% とあまりよい成績でなかった。

2) 対象例のうち確診Ⅰ、確診Ⅱ、疑診がそれぞれ 154 例 (48.7%), 53 例 (16.8%), 48 例 (15.2%) にみられ、これらをあわせた 255 例 (80.7%) で ERCP が有用であった。確診率は乳頭膨大部癌、膵癌、総胆管結石、総胆管胆嚢結石でそれぞれ 100%, 85.7%, 95.5%, 93.9% と高率であった。

3) 胆道病変の厳密な存在および質的診断が不能な

ため確診Ⅰに含まれなかったものが対象例のうち 162 例 (51.3%) にみられた。確診Ⅰに含まれなかった理由として (1) ERC 不成功, (2) 胆嚢不影, (3) 総胆管の閉塞のため閉塞部より肝側の病変のひろがりをも明確にできない場合 (胆道閉塞), (4) その他があげられ、このような場合はそれぞれ 69 例, 72 例, 16 例, 6 例にみられた。

4) ERC 不成功は乳頭膨大部癌および膵癌で、胆嚢不影は胆嚢癌、胆嚢結石および総胆管胆嚢結石で、胆道閉塞は総胆管癌および膵癌で ERCP の診断能を低下させる主因となった。

5) 胆嚢不影例は胆嚢、胆管のいずれか一方または両者に病変が存在する場合にのみみられ、非胆道疾患にはみられなかった。

6) 対象例の手術施行例にみられた病理所見の検討より、胆嚢不影の原因として先天性胆嚢欠損、胆嚢頸部または胆嚢管の狭窄ないし閉塞か胆嚢の compliance 低下のいずれかに関与する胆嚢病変、3 管合流部近傍に存在する総胆管病変のいずれかがみられた。

7) 胆嚢不影例における手術施行例の大部分に総胆管結石、胆嚢結石、高度な炎症性胆嚢病変あるいは切除可能な胆嚢癌が存在し、一部に根治手術の適応のない胆嚢癌、稀な場合として全く手術適応のない先天性胆嚢欠損がみられた。以上から胆嚢不影例ではより精密な検査をおこなうことが望まれるが、これが不能な場合には積極的に手術療法を考慮すべきである。

おわりに御指導と御校閲を賜った金沢大学オ1内科学講座服部信教授に深謝するとともに、甚大な御助力、御指導をいただいた金沢大学オ1内科学講座沢武紀雄講師ならびにオ2研究室の諸先生に感謝いたします。

## 文 献

- 1) McCune, W. S. & Shorb, P. E. : Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater. A preliminary report. *Ann. Surg.*, **167**, 752 - 755 (1968).
- 2) 大井至 : Fiberduodenoscope (FDS - Lb) による内視鏡的膵管造影 : 日消会誌, **66**, 880 ~ 883 (1969).
- 3) Takagi, K., Ikeda, S., Nakagawa, K., Sakaguchi, N., Takahashi, T., Kumakura, K., Maruyama, M., Someya, N., Nakano, H., Takada, T., Takekoshi, T. & Kin, T. : Retrograde pancreatography and cholangiography by fiber duodenoscope. *Gastroenterology*, **59**, 445 - 452

(1970).

- 4) 大井至・小林誠一郎・山田明義・神津忠彦・原征洋・竹本忠良 : 内視鏡的胆管造影法. 日消会誌, 67, 165 ~ 171 (1970).
- 5) 小越和榮・飛田祐吉・原義雄 : 十二指腸の内視鏡的観察および内視鏡的膵胆管造影. 日消内視鏡会誌, 12, 83 ~ 94 (1970).
- 6) 中島正継・多田正大・木本邦彦・竹田彬一・川井啓市・福本圭志・加藤三郎・赤坂裕三 : 経皮経肝の胆道造影法と内視鏡的膵・胆道造影法. 日独医報, 18, 661 ~ 673 (1973).
- 7) Vennes, J. A., Jacobson, J. R. & Silvis, S. E. : Endoscopic cholangiography for biliary system diagnosis. Ann. Intern. Med., 80, 61-64 (1974).
- 8) Ogoshi, K., Niwa, M., Hara, Y. & Nebel, O. T. : Endoscopic pancreatocholangiography in the evaluation of pancreatic and biliary disease. Gastroenterology, 64, 210-216 (1973).
- 9) 大井至 : 内視鏡的胆道造影-悪性腫瘍の診断を中心に-. 胃と腸, 8, 315 ~ 322 (1973).
- 10) 戸松成・大井至・土岐文武・小幡裕 : EPCG による肝内病変へのアプローチ (第1報) - CCK - PZ, Caerulain などによる "Pharmacological EPCG について" - 日消内視鏡会誌, 18, 747 ~ 755 (1976).
- 11) 田畑育男・松川昌勝・戸田聖一・田島強 : 内視鏡的膵胆管造影による閉塞性黄疸の診断. 日消会誌, 71, 588 ~ 596 (1974).
- 12) 久野信義・春日井達造・木津稔・小栗剛 : 内視鏡的逆行性膵胆管造影法による閉塞性黄疸の鑑別診断. 日消会誌, 72, 799 ~ 810 (1975).
- 13) 羽白清 : 十二指腸ファイバースコープによる内視鏡検査と逆行性膵胆管造影. 日消内視鏡会誌, 13, 389 ~ 406 (1971).
- 14) 沢武紀雄・小西孝司 : 胆道・胆管系腫瘍における十二指腸内視鏡検査の診断的意義-内視鏡的膵胆管造影(ERCP)を中心として-. 肝臓, 17, 135 ~ 137 (1976).
- 15) 元山誠・樋口次男 : 内視鏡的逆行性膵胆管造影の臨床的検討. 日消内視鏡会誌, 18, 565 ~ 574 (1976).
- 16) 沢武紀雄・牧野博・中島真・米田正夫・島崎圭一・広瀬昭一郎・服部信 : 膵機能検査との対比よりみた内視鏡的膵胆管造影の診断的意義. 日消会誌, 73, 248 ~ 256 (1976).
- 17) Cotton, P. B., Salmon, P. R., Blumgart, L. H.,

Barwood, R. J., Davies, G. T., Lawrie, B. W., Pierce, J. W. & Read, A. E. : Canulation of papilla of Vater via fiber duodenoscope, Assessment of retrograde cholangiopancreatography in 60 patients. Lancet I (774), 53-58 (1972).

18) Katon, R. M., Lee, T. G., Parent, J. A., Bilbao, M. K. & Smith, F. W. : Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), Experience with 100 cases. Amer. J. Digest. Dis., 19, 295-306 (1974).

19) 三木洋 : 内視鏡的膵胆管造影法の臨床的研究. 日消会誌, 71, 234 ~ 248 (1974).

20) Dickinson, P. B., Belsito, A. A. & Cramer, G. G. : Diagnostic value of endoscopic cholangiopancreatography. J. Amer. Med. Assoc., 225, 944-948 (1973).

21) 羽白清・三宅健夫 : 診断能と偶発症よりみた適応の再検討. 日消内視鏡会誌, 16, 541 ~ 542 (1974).

22) Nebel, O. T. & Fornes, M. F. : Endoscopic cholangiopancreatography. Amer. J. Digest. Dis., 18, 1042-1050 (1973).

23) Kzowar, M., Norton, R. A., Paul, R. E., Fawaz, K. A., Miller, H. H., Robbins, A. H., Shimmel, E. M., Sugarman, H. J. & Tomas, J. G. : Preoperative endoscopic canulation of pancreatic and biliary ducts. Ann. Surg., 178, 197-199 (1973).

24) Geiss, G., Melson, G. L., Tedesco, F. J., Kelly, J. J. & Stanley, R. J. : Stenosing lesions of the biliary tree, Evaluation with endoscopic retrograde cholangiography (ERCP) and percutaneous transhepatic cholangiography (PTC). Amer. J. Roentgen., 123, 378-385 (1975).

25) Silvis, S. E., Rohrmann, C. A. & Vennes, J. A. : Diagnostic accuracy of endoscopic retrograde cholangiography in hepatic, biliary and pancreatic malignancy. Ann. Intern. Med., 84, 438-440 (1976).

26) Freeny, P. C., Bilbao, M. K. & Katon, R. M. : "Blind" evaluation of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the diagnosis of pancreatic carcinoma. The "double duct" and other signs. Radiology, 119, 271-

- 274 (1976).
- 27) 小越和栄・丹羽正之 : 内視鏡的膵管造影の適応禁忌と偶発症. 膵癌・膵炎への適応条件および偶発症の防止対策. 日消内視鏡会誌, **16**, 542 ~ 543 (1974).
- 28) 相馬智 : EPCGの診断過程における位置づけ. 日消内視鏡会誌, **17**, 779 ~ 782 (1975).
- 29) 須川暢一 : 逆行性膵胆管造影による合併症 (1974年度アメリカ内視鏡学会調査報告). 日消内視鏡会誌, **18**, 161 ~ 164 (1976).
- 30) Bilbao, M. K., Dotter, C. T., Lee, T. G. & Katon, R. M. : Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases. *Gastroenterology*, **70**, 314-320 (1976).
- 31) Fischer, M. G., Wolff, W. I., Geffen, A. & Osakay, S. : Combined use of percutaneous transhepatic cholangiography (PTC) and endoscopic ampullary cholangiography in the diagnosis of "difficult" jaundice case. *Amer. J. Gastroent.* **63**, 369 ~ 380 (1975).
- 32) 窪田博吉・和賀井和栄・横山孝一・市村公道・小幡五郎・大原啓介・平形征・季元琳・小林伸行 : 経皮経肝胆道造影法. *内科*, **27**, 622 ~ 628 (1971).
- 33) Heins, C., Ferrante, W. A., Davis, W. & Tutton, R. A. : Percutaneous transhepatic cholangiography. Experience with 102 procedures. *Amer. J. Digest. Dis.*, **17**, 868 ~ 874 (1972).
- 34) 小林純三・三谷栄時・辰巳駿一 : 逆行性胆管造影陰性例に対する抗コリン, 抗COMT剤投与の意義. 日消内視鏡会誌, **15**, 706 ~ 712 (1973).
- 35) 田畑育男 : 膵悪性腫瘍の診断に関する内視鏡的膵胆管造影法の意義. 日消会誌, **72**, 1257 ~ 1269 (1975).
- 36) 中沢三郎・内藤靖夫 : 胆石症のすべて (常岡編), 215 ~ 232 頁, 東京, 南江堂, 1974.
- 37) Dixon, C. F., Lichtman, A. L. : Congenital absence of the gall bladder. *Surgery*, **17**, 11-21 (1945).
- 38) 田島芳雄・野呂俊夫・石川宏・黒田慧・石原敬夫・佐藤長夫 : 外科からみた無石胆嚢炎. *外科治療*, **22**, 227 ~ 231 (1970).
- 39) Flemming, M. P., Carlson, H. C. & Adson, M. A. : Percutaneous transhepatic cholangiography. The differential diagnosis of bile duct pathology. *Amer. J. Roentogen.*, **116**, 327-336 (1972).
- 40) 永田成治・般富享・池上文昭・桜井幸弘・多賀須幸男 : 胆石症における内視鏡的逆行性膵・胆道造影法の意義. 日消内視鏡会誌, **16**, 830 ~ 831 (1974).
- 41) 永川宅和・山岸満・浅野栄一・中川長雄・葉袋俊次・高島茂樹・小西孝司・宮崎逸夫 : 胆嚢癌へのアプローチ選択的経皮経肝胆嚢造影法の試み. *医学のあゆみ*, **94**, 150 ~ 151 (1975).
- 42) 高橋睦正 : 腹部臓器の血管造影診断, 第1版, 135-148 頁, 大阪, 医事日報社, 1976.
- 43) 高島力・新正浩 : 選択的肝動脈造影法による胆道疾患の診断について. *内科*, **27**, 647 ~ 655 (1971).
- 44) 土屋幸治 : 内科的胆管穿刺造影法. 日消会誌, **66**, 438 ~ 446 (1969).

**Clinical Value of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) in Patients with Suspected Biliary Disease—Analysis on Factors Reducing Diagnostic Accuracy of ERCP—**Shin Nakajima, The First Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kanazawa University Kanazawa 920, Japan. J. Jusen. Med. Soc., 88, 722—736 (1979).

**Abstract** In order to elucidate the clinical value of ERCP, the study was performed with 316 patients who were investigated by ERCP because of suspected biliary disease. In these patients, useful information was obtained from 255 patients. On the other hand, there were 162 patients whose findings in ERCP were insufficient for adequate diagnosis. The reasons for insufficient findings were (1) unsuccessful retrograde cholangiography, (2) no visualization of entire or partial gallbladder despite sufficient opacification of the choledochus, (3) disturbed understanding of extent of biliary disease beyond the choledochal obstructive lesion, and (4) others. These were found in 69, 72, 16 and 6 patients respectively. Main factor reducing diagnostic accuracy of ERCP was unsuccessful cholangiography in patients with periampullary cancer and pancreatic cancer, was non-visualized gallbladder in gallbladder cancer, cholecystolithiasis and choledocholithiasis, and was the obstruction of the choledochus in cancer of the choledochus and pancreatic cancer. All of 72 patients with non-visualized gallbladder were included in 262 patients who were diagnosed as having biliary disease from findings of autopsy, operation, clinical investigations and/or clinical course. Of 72 patients with non-visualized gallbladder, 59 patients underwent operation. The pathological findings of the gallbladder confirmed surgically were (1) stone(s), (2) cholecystitis without stone in the gallbladder, (3) cancer, (4) congenital absence of the gallbladder and (5) minimal abnormality. These findings were found in 41, 10, 4, 1 and 3 patients respectively. In all of 35 patients with non-visualized gallbladder, whose choledochogram indicate minimal abnormality in the choledochus and whose pathological findings of the gallbladder were confirmed surgically, there were one or more gallbladder lesions among the obstruction of cystic duct due to incarcerated stone(s) or inflammatory change, thickening of the cystic wall due to inflammatory change or cancer, or congenital absence of the gallbladder. In biliary lesions found in operated 59 patients with non-visualized gallbladder, 56 including two resectable gallbladder cancers had hopeful indications of surgical treatment, two with hepatic invasion of gallbladder cancer had no indication of radical operation and one congenital absence of the gallbladder had no indication of surgical treatment. Therefore, when a case of non-visualized gallbladder was experienced, it was desirable to exclude surgically intractable biliary lesion from the findings of retrograde choledochogram or other examinations. On the occasion when such lesion was ruled out or failed to be clarified, surgical treatment or laparotomy might be needed.